Sunhayato

ご使用前に必ずお読みください

磁気センサーモジュール
MM-DE21P 取扱説明書

この度は磁気センサーモジュール MM-DE21P をお買い求めいただきまして誠にありがとうございます。本製品はアルプス社製の磁気センサー HGDEPN021A を搭載したセンサーモジュールです。磁気センサー HGDEPN021A は双極 1 出力タイプの磁気センサーで、磁極の向きに関係なく、磁力を検知することができます。また、各信号端子は 2.54mm ピッチのスルーホール端子となっていますので、ピンヘッダーなどをハンダ付けすることによりブレッドボードやユニバーサル基板などにも容易に実装できます。

⚠本製品をお使いいただく前のご注意

●本製品をお使いになるには電子工作や電子回路についての一般的な知識、アルプス社製磁気センサー HGDEPN021A についての知識が必要です。
●本製品をお使いになる前には、必ず磁気センサー HGDEPN021A のドキュメント類を参照してください。磁気センサーの情報はアルプス社のホームページ（http://www.alps.com/j/）上で公開されています。
●静電気に弱い部品を使用していますので、静電気対策を施した上で本製品を取り扱ってください。

1.　MM-DE21P の構成

本製品の構成を図 1 に示します。

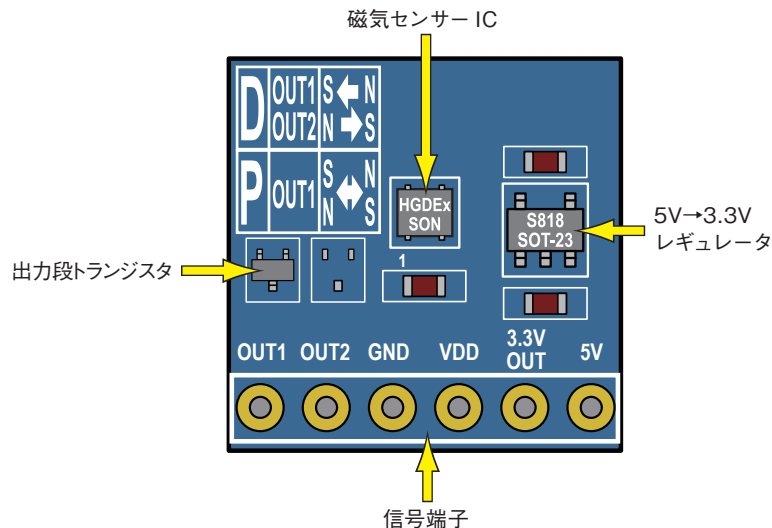



図 1　MM-DE21P の構成

表 1　信号端子

端子名	入出力	機　　能
OUT1	出力	センサー検知信号出力です。オープンコレクタ出力になっていますので、必ず抵抗を接続してください。磁気を検知すると H レベル（出力段トランジスタが OFF）になります。
OUT2	−	本製品では使用しません。
GND	−	グランド端子です。回路のグランドに接続してください。
VDD	−	電源端子です。電源電圧が 1.6 ～ 3.6V の範囲であれば、この端子に直接接続してください。
3.3V OUT	出力	レギュレータの出力端子です。3.3V の電圧が出力されます。
5V	入力	レギュレータの入力端子です。本製品を 5V で使用する場合、5V の電源を接続してください。

2.　接続例

本製品の接続例を以下に示します。

（a）電源電圧：1.6 ～ 3.6V の場合　　（b）電源電圧：5V の場合

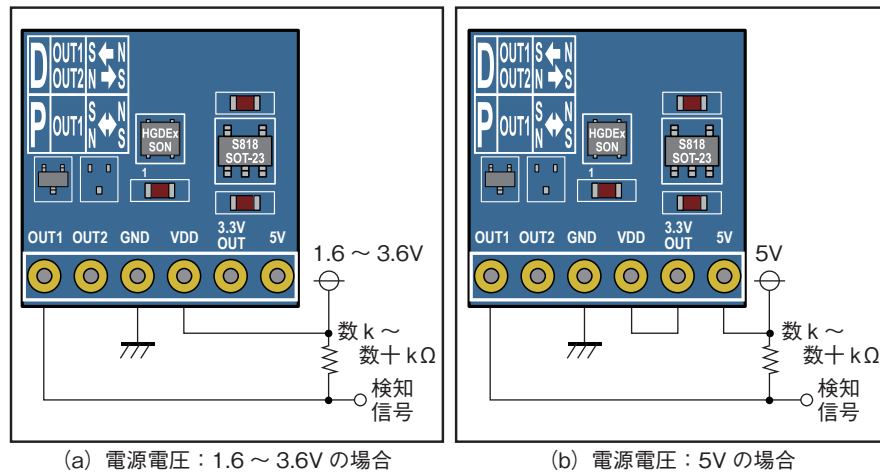



図２　接続例

使用する電源電圧が 1.6 ～ 3.6V の範囲内であれば、VDD 端子に電源を直接接続してください。5V で使用する場合は、5V 端子に電源を接続し、3.3V OUT 端子と VDD 端子を接続してください（このとき磁気センサーは 3.3V で動作します）。

OUT1 端子は磁気検知出力信号で、オープンコレクタタイプの出力端子となっています。この端子には必ず数 k ～数十 k Ωの抵抗を接続してください。

3.　使い方

本製品の接続が終わったら、本製品中央部に実装されている磁気センサーに向けて磁石を近づけます。磁気センサーが磁力を検知すると出力信号が H レベルに変化します（H レベル時の電圧は抵抗を接続した電圧に依存します）。本製品は磁極の向き（N 極、S 極）に関係なく磁力を検知します。このため磁極のわからない磁石でも確実に動作させることができます。

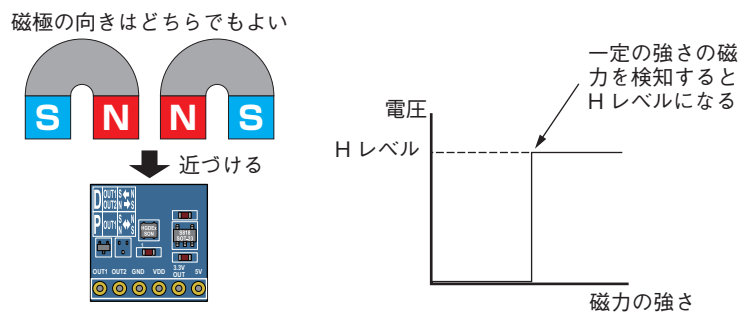



図３　磁力を検知

4. 磁気センサー

以下に磁気センサー MM-DE21P の概略仕様を示します。詳細についてはアルプス社が発行する HGDEPN021A のデータシートを参照してください。

表２　最大定格

項　目	記　号	単位	規格			条件
			最小	標準	最大	
電源電圧	VDD	V	－0.3	—	4.0	
出力電流	Iout	mA	－0.5	—	＋0.5	
動作周囲温度	Topr	℃	－40	—	＋85	
保存温度	Tstg	℃	－40	—	＋125	

表３　電気的磁気的仕様

VDD=1.8V/3.0V、Ta=25℃

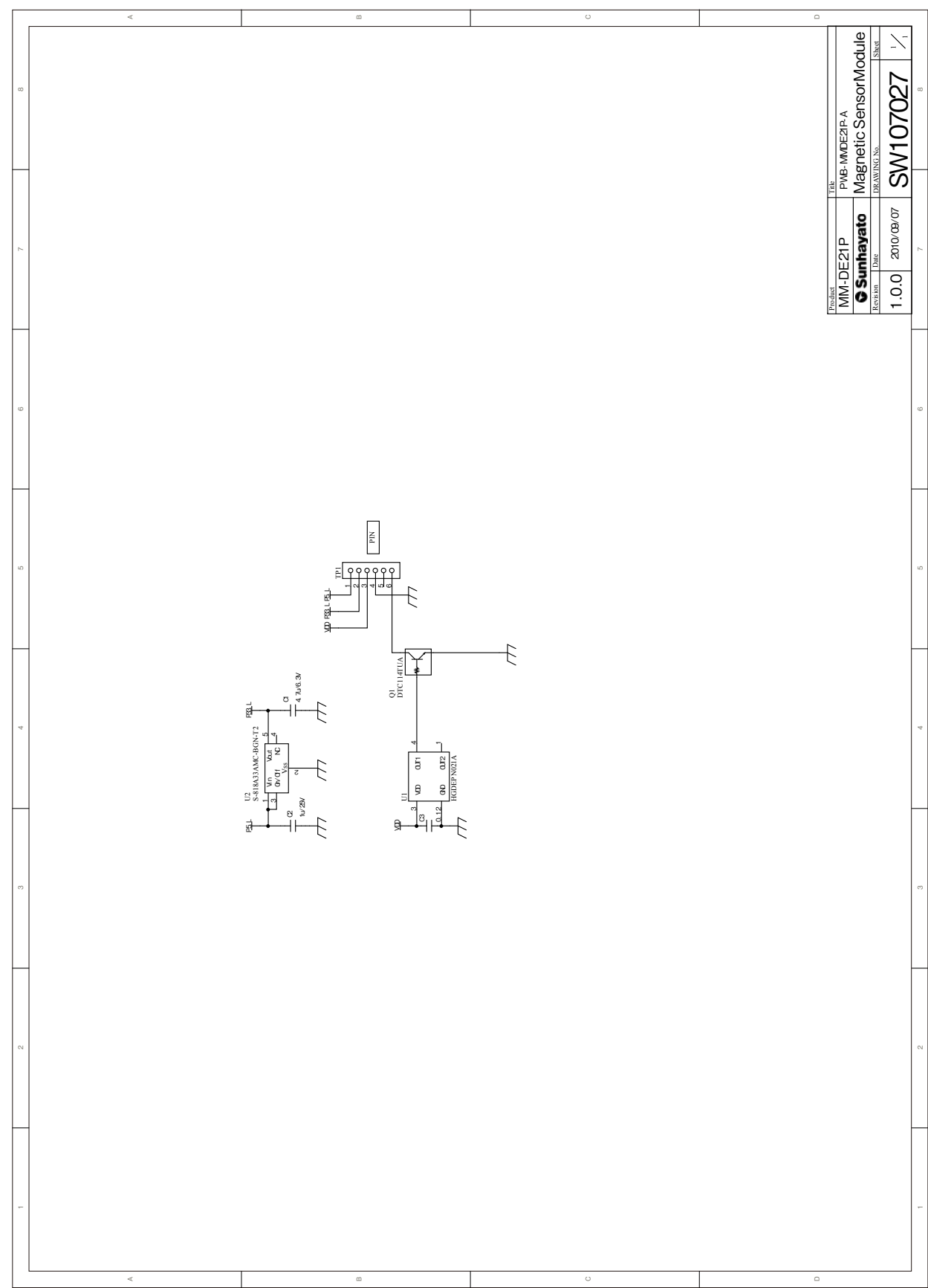
項　目	記　号	単位	規格			条件
			最小	標準	最大	
電源電圧	VDD	V	1.6	1.8	3.6	
電源電流	IDD	μA	—	3	5	VDD:1.8V（平均値）
			—	5	9	VDD:3V（平均値）
パルス駆動周期	Tp	ms	30	50	100	
パルス幅	Td	μs	15	25	50	
動作周囲温度	—	℃	－40	25	＋85	
出力電圧	V Hi	V	VDD－0.2	—	VDD	Io=－0.5mA
	V Low		0	—	0.2	Io=＋0.5mA
動作磁界	Hon(+/-)	mT	1.3	2.0	2.7	Ta=25℃
	Hoff(+/-)		0.5	1.2	1.9	VDD:1.8V/3.0V

5. 主な仕様

表４　MM-DE21P の主な仕様

基板寸法（H × W）	15mm × 15mm
磁気センサー	アルプス社製 HGDEPN021A
3.3V レギュレーター	SII 社製 S-818A33AMC
トランジスタ	ROHM 社製 DTC114TUA
用途	評価 / 学習 / 電子工作用

6. 回路図

Product
MM-DE21P
Sunhayato
Title
PWB-MMDE21P-A
Magnetic Sensor Module
Revision
1.0.0
Date
2010/09/07
DRAWING No.
SW107027
Sheet
1/1

◎お願いとご注意

＜サポート・お問い合わせについて＞

●サポートに関する情報は当社のホームページ（http://www.sunhayato.co.jp/）に掲載します。

●本製品に関するお問い合わせは当社ホームページのお問い合わせページ（https://www.sunhayato.co.jp/inquiry/）よりお願いします。

●お問い合わせは本製品に関する内容のみに限らせていただきます。お客様が本製品を用いて設計した回路、プログラム、それらに起因する不具合などについてはお答えできかねますので、あらかじめご了承ください。

●お問い合わせの前には、設計した回路、プログラムが間違っていないか、組立てたときに接続を間違っていないかなど、よくご確認ください。

＜お取り扱いについて＞

●子供の手の届くところに置かないでください。

●本製品は静電気に弱い部品を使用しています。不慮の事故を防ぐために使用しないときは帯電防止袋に入れて保管してください。

●一般的に半導体を使用した製品は誤動作したり故障することがあります。半導体の誤動作や故障の結果として事故や損害などを生じさせないように考慮した安全設計をご購入者の責任で行ってください。

●電気的雑音を多く発生する機器のそばでのご使用は、誤動作の原因となりますので避けてください。

●直接日光の当たる場所、高温になる場所、湿気やほこりが多い場所では保管しないでください。

●本製品が「外国為替及び外国貿易法」に基づき安全保障貿易管理関連貨物・技術に該当する場合、輸出または国外に持ち出す場合は、日本国政府の許可が必要です。

●本製品は磁気センサーの学習･評価用に使用されることを意図しています。高い品質や信頼性が要求され故障や誤作動が直接人命を脅かしたり人体に危害を及ぼす恐れのある、医療、軍事、航空宇宙、原子力制御、運輸、移動体、各種安全装置などの機器への使用は意図も保証もしておりません。

●本製品の使用、誤った使用および不適切な使用に起因するいかなる損害等についても、当社はいっさいの責任を負いかねます。

＜この説明書について＞

●この取扱説明書の一部、又は全部を当社の承諾なしで、いかなる形でも転載又は複製されることは堅くお断りします。

●この取扱説明書に掲載しております内容は、本製品をご理解いただくためのものであり、その使用に関して、当社及び第三者の知的財産権その他の権利に対する保証、又は実施権の許諾を意味するものではありません。

●本製品の製品仕様及び取扱説明書は、改良などのため予告なく変更したり、製造を中止する場合があります。

●本資料中の製品名および会社名は各社の商標、または登録商標です。